



① 日本国特許庁

公開特許公報

特許庁長官 閣下 50.8.20

特許庁長官 閣下

昭和 50 年 8 月 20 日

①特開昭 52-25494

②公開日 昭52.(1977) 2.25

③特願昭 50-101029

④出願日 昭50.(1975) 8.20

審査請求 有 (全4頁)

庁内整理番号

6236 23

⑤日本分類

94 B1

⑥Int. Cl²

A61B 3/10

1. 発明の名称

眼底診断装置

2. 発明者

住所 東京都中野区野方6丁目49番2号

氏名 菅原 隆一

3. 特許出願人

住所 (略称) 東京都板橋区深田町7番1号

氏名 (名称) 東京光学機械株式会社

代表者 社長 菅原 隆一

4. 代理人 住所 東京都千代田区丸の内1丁目3番1号

氏名 (略称) 弁理士 中村 穂

(ほか1名)

50 101029

明 細 書

1. 発明の名称 眼底診断装置

2. 特許請求の範囲

対物レンズと、前記対物レンズの透過光の光路上に配設され、対物レンズの透過光を二分割する光分割器とを組合し、前記対物レンズに対し、前記光分割器の共役位置に被検眼の瞳孔を置いて眼底診断を行うようになつた眼底診断装置において、分割された光光束のそれぞれ一方の結像位置に、分割方向に相つて偏振を有する方向の時刻を可視化したことを特徴とする眼底診断装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は眼底診断装置に関する。さらに詳細には、本発明は、対物レンズの透過光の光路上に光分割器を配置し、対物レンズ透過光を二分割して結像させることにより、立体観察または複数人による観察を可能にした眼底診断装置に関する。

たとえば瞳孔内障など眼底部の疾患の検査には、眼底診断装置が用いられる。特に瞳孔内の瞳孔は、眼底の乳頭部といわれる部分の形状の変化に映り、この形状の形状を立体観察により診断するための立体眼底診断装置がすでに知られている。たとえば、特開昭48-98005号には、対物レンズの光路上に光束分割器を配置して対物レンズの透過光を左右二分し、分割された光光束を結像面に結像させて観察を行なうようになつた眼底診断装置が開示されている。この装置においては、被検眼の瞳孔を対物レンズに対し光束分割器の共役位置に置いて観察を行なうことにより、光分割器により分割された光光束は、被検眼の瞳孔の左右の半分づつとせる

光路に相当することになり、これら光路を同時に同時に観察することにより、立体観察が可能になる。

しかし、眼内屈折の診断には、屈折率屈折の診断のみのみではなく、屈折の経路変化を把握することが必要であり、従来の立体眼屈折診断法では、十分な説明を行なうことができない。

本発明は、このような従来の技術の欠点を解消し、屈折の経路変化の測定も可能な眼屈折診断装置を提供することを目的とするもので、その特徴は、上述のように分割された光路の多くとも一方の折光位置に、分割方向に沿って距離を設け、屈折の経路方向の計測を可能にした点にある。すなわち、分割された光路は、屈折の経路に対して所定を付するもので、各光路の折光位置において計測される屈折率の値と距離との関係は、屈折率の値の大きさを示され、本発明はこれの計測値によって屈折率の値の推定とすることができ、また、本発明の装置は、その内について説明すると、まず図1図および図2図において、屈折率診断装置

箱と共役の光路上にはリレーレンズ11a、反射鏡12、リレーレンズ11b、リニアスリット板18および一部の光を反射し多くの光を透過する半透反射鏡14がそれぞれ配置され、斜交反射鏡14の上方には集光レンズ15および被検眼照明灯18が、さらに斜交反射鏡14の反射面に對向する側には集光レンズ17および写真撮影用閃光管16が配置されている。

以上述べた光学系を有する眼屈折診断装置において、被検眼の屈折の診断を行なうにあつては、まず、被検眼を対物レンズ2に對し光路分割器3a、3bの被検眼付近に置き、照明灯18を点灯することにより、瞳孔を通して屈折の診断を行なう。被検眼の屈折から瞳孔を通して射出した光は、対物レンズ2によつてその光路上の結像面Pに屈折の第1次像を結び、さらに反射鏡8の中央の孔から鏡り4を経て光路分割器3a、3bに送る。光路はこの分割器で2分割され、それぞれレンズ5a、5bを通り、反射鏡24a、24bにより上方に反射され、反射鏡26a、26b

特開第52-25494(2)

は、被検眼1に對向して置かれる対物レンズ2を包含し、この対物レンズ2の光路上には孔あきレンズ8が反射面を前方に向けて斜交され、さらにその後方には鏡り4が配置されている。鏡り4の後方には、2個の光路分割プリズム3a、3bがレンズ2の光路に對し左右対称に配置され、各光路分割プリズム3a、3bの出射光の光路上に、観察用対物レンズ5a、5bがそれぞれ設けられている。レンズ5a、5bの後方には上方にねじ上げ得る半透反射鏡24a、24bがそれぞれ設けられ、各反射鏡24a、24bの後方には正立形ガロプリズム又は同様の光学装置25a、25bおよび写真撮影用感光フィルム27a、27bがそれぞれ配置されている。

反射鏡24a、24bの反射光の光路は、さらに斜交反射鏡28a、28b、正立形ガロプリズム又は同様の光学装置29a、29b、フィールドレンズ28a、28bおよび観察用対物レンズ29a、29bがそれぞれ配置されている。

また、孔あき反射鏡8に對し対物レンズ2の光

8bにより後方に反射されたもの、正立ガロプリズム29a、29bを経てフィールドレンズ28a、28b上に結像する。この像は、観察用対物レンズ29a、29bを通して観察される。

本発明においては、光路分割器3a、3bからの光路の屈折位置、すなわちフィールドレンズ28a、28b上に第3図に示すように傾方向、すなわち光路の分割方向に指標30が付されている(第3図)。さらに、フィールドレンズ28a及び28b上の指標30をあらかじめ光路に對し相対的にずらして視差を生じさせると、屈折率の測定方向を計測することができる。すなわち第4図において、観察者の眼32の前方に置かれたフィールドレンズ28a、28b上に指標A、Aを計けると観察者には点O_Aに指標Aがある如く観察される。また同じくフィールドレンズ28a、28b上の指標B、Bは、観察者には点O_Bにある如く観察される。このようにフィールドレンズ28a、28b上に設けた指標によつて第4図の点O_A方向すなわち観察方向の指標を設定することが

特開昭52-25494(A)

で、この測定方向の指標により、結像面の深さの計測が可能になる。

以上の立体視のはあいの深さ方向の計測であるが、片眼による観察のはあいの深さ方向の計測が可能になる。すなわち、第3図に示すように、フィールドレンズ上に結像した眼底像の結像面81を片眼で観察するにあつて、各像81の像81aと像81bとの間の距離を指標80で読むことにより、結像面81の深さの尺域とすることが出来る。したがつて、指標80を片側のフィールドレンズのみで及ぼることによつても、実際に用いえない場合に深さ方向の計測が可能になる。

尚、本例においては、反射鏡240、241をばね16により、図4に示すように、同時に図4に示すように、写真機光軸より、70より眼底像を写真撮影することが出来る。

以上説明したように、本例においては、眼底から角膜レンズを通して入射する光線を二分し、分岐した各光束の一方又は両方の結像位置、分岐方向に對つて指標を渡打たつて、眼底像の結像面の深さ方向の計測が可能になり、視野面の診断

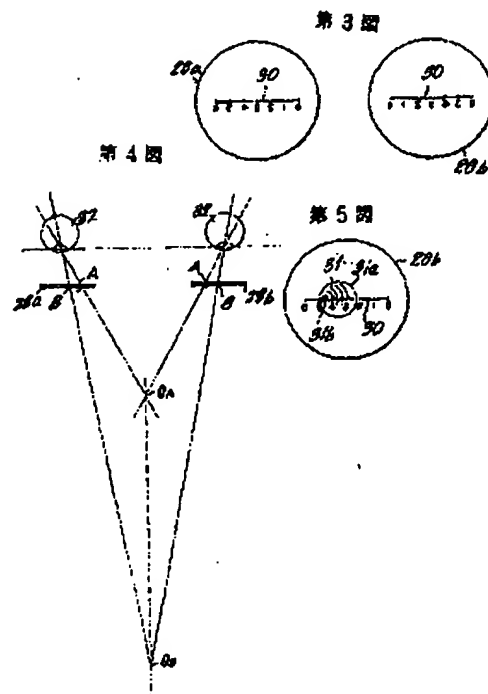
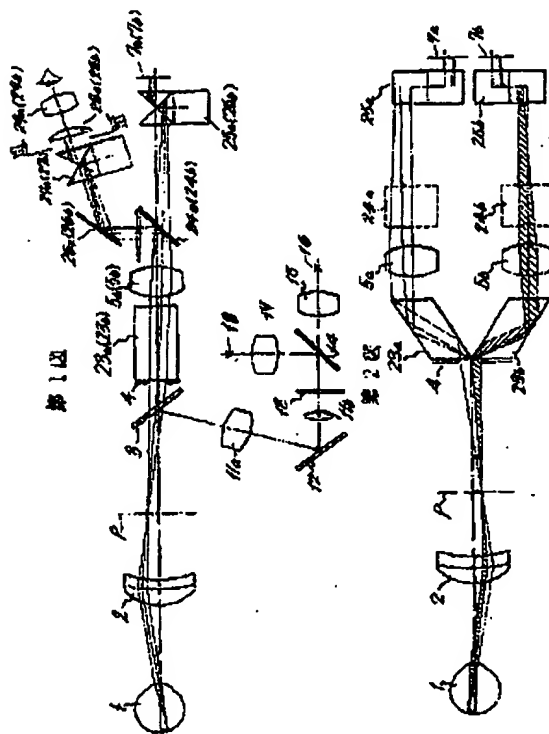
に不可欠な眼底像の即時変化を同時かつ確實に観察することが出来る。

5 装置の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す眼底診断装置の光学系の概略側面図、第2図はその平面図、第3図は第1図の目-目視矢視図、第4図は立体視観察における深さ方向の計測の原理を示す概略図、第5図は一方のフィールドレンズを第3図と反対側から見た図で、片眼観察における計測方法を示すものである。

1…観察眼、2…対物レンズ、240、241…光線分岐鏡、270、271…プロプリズム、280、281…フィールドレンズ

特許出願人 東京光学機械株式会社



特開 昭32-25494 (4)

5. 所貯書数の目録	113	7	4	4	1	2
	126	6	2	2	1	2
	127	4	1	1	1	2
	128	4	1	1	1	2
	129	4	1	1	1	2
	130	4	1	1	1	2
	131	4	1	1	1	2
	132	4	1	1	1	2
	133	4	1	1	1	2
	134	4	1	1	1	2
	135	4	1	1	1	2
	136	4	1	1	1	2
	137	4	1	1	1	2
	138	4	1	1	1	2
	139	4	1	1	1	2
	140	4	1	1	1	2
	141	4	1	1	1	2
	142	4	1	1	1	2
	143	4	1	1	1	2
	144	4	1	1	1	2
	145	4	1	1	1	2
	146	4	1	1	1	2
	147	4	1	1	1	2
	148	4	1	1	1	2
	149	4	1	1	1	2
	150	4	1	1	1	2
	151	4	1	1	1	2
	152	4	1	1	1	2
	153	4	1	1	1	2
	154	4	1	1	1	2
	155	4	1	1	1	2
	156	4	1	1	1	2
	157	4	1	1	1	2
	158	4	1	1	1	2
	159	4	1	1	1	2
	160	4	1	1	1	2
	161	4	1	1	1	2
	162	4	1	1	1	2
	163	4	1	1	1	2
	164	4	1	1	1	2
	165	4	1	1	1	2
	166	4	1	1	1	2
	167	4	1	1	1	2
	168	4	1	1	1	2
	169	4	1	1	1	2
	170	4	1	1	1	2
	171	4	1	1	1	2
	172	4	1	1	1	2
	173	4	1	1	1	2
	174	4	1	1	1	2
	175	4	1	1	1	2
	176	4	1	1	1	2
	177	4	1	1	1	2
	178	4	1	1	1	2
	179	4	1	1	1	2
	180	4	1	1	1	2
	181	4	1	1	1	2
	182	4	1	1	1	2
	183	4	1	1	1	2
	184	4	1	1	1	2
	185	4	1	1	1	2
	186	4	1	1	1	2
	187	4	1	1	1	2
	188	4	1	1	1	2
	189	4	1	1	1	2
	190	4	1	1	1	2
	191	4	1	1	1	2
	192	4	1	1	1	2
	193	4	1	1	1	2
	194	4	1	1	1	2
	195	4	1	1	1	2
	196	4	1	1	1	2
	197	4	1	1	1	2

6. 前記以外の発明者、特許出願人および代理人

(ii) ५५ रु

住所

し ち

貳: 名

(2) 聯合出版人

● 例 (証明)

氏 名 (名称)

なし

代役考

代理人

位 所 小浪底干流山区九沟内9 厂17.5 号 电话 (代) 311-4241

氏 名 (6254) 升理云 山 本 茂